

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-260681

(43)Date of publication of application : 29.09.1998

(51)Int.Cl. G10H 1/00
G10H 1/00

(21)Application number : 09-341642

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 11.12.1997

(72)Inventor : SHIMATANI HIDEAKI
KITAMURA MINORU
KAWAKAMI KEIJI
ISHII SHIGEKI

(30)Priority

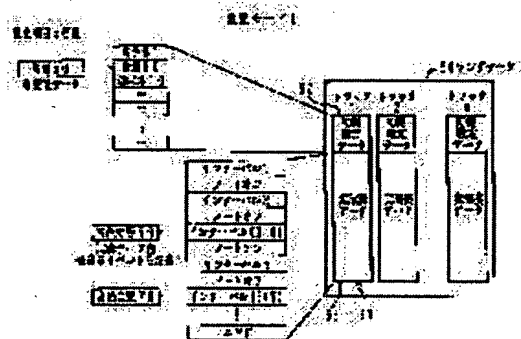
Priority number : 09 4423 Priority date : 14.01.1997 Priority country : JP

(54) METHOD AND DEVICE FOR ALTERING PLAYING DATA AND MEDIUM RECORDED WITH PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically alter the whole playing data without a feeling of physical disorder by retrieving data of the same kind with indicated data to be altered from actual playing data and altering or erasing the retrieved data according to an indication.

SOLUTION: When a user indicates an alteration of sound volume in initial setting data, for example, from 50 to 80, a playing data altering device generates new initial setting data 52. The playing data altering device discriminates the kind of an even of the alteration that the user indicates. Then an event of the same kind with the even is erased from the actual playing data and actual playing data 53 are generated. For example, an even such as a sound volume alteration 60 and a sound volume alteration 70 is erased. Then all the events of sound volume alterations in the actual playing data 53 are erased and then the setting of sound volume 80 in the initial setting data 52 becomes effective to the whole in the playing data 51 in principle. The user becomes able to set the reference sound volume of the whole music to 80.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 24.02.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] Especially this invention relates to change processing of performance data in which the value of performance data can be changed into a desired value, about processing of performance data.

[0002]

[Description of the Prior Art] Drawing 7 is drawing showing the form of song data.

[0003] The song data 4 are automatic performance data for one music, and have each performance data 1 of a truck 1 - Truck n. When the song data 4 are recorded in the form of the standard MIDI file, the performance data 1 are expressed using the form of MIDI data. MIDI data have setting data for setting up others, a tone, an effect, etc. [OFF / note-on /]

[0004] The initial-setting data 2 are put on the portion of the head of the performance data 1 in many cases. The initial-setting data 2 are setting data set up beforehand, in order to perform the music, for example, they are a tone, volume, or an effect.

[0005] The performance data 1 are roughly divided and consist of the above-mentioned initial-setting data 2 and real performance data 3 which continue after that. The real performance data 3 are performance data other than initial-setting data 2, for example, are data after the note-on which appears in the beginning of music.

[0006] The real performance data 3 carry out an interval and an event at 1 set, and are constituted. The real performance data 3 contain setting data (volume change etc.) effective only in the specific section besides note-on / OFF.

[0007] In order to perform an automatic performance, the initial-setting data 2 are read first, initial setting, such as a tone, is performed, the real performance data 3 are read after that, and the automatic performance including pronunciation and silence is performed. The performance data 1 finish with end data.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] A user has the case where he wants to change the performance data 1, according to his liking. In this case, each event or interval of the performance data 1 can be changed using a sequencer or a personal computer.

[0009] However, when the change of the beginner is effective in the whole performance data 1 if the initial-setting data 2 are changed since there is little knowledge about performance data, he may have misunderstanding. For example, if the volume 50 in the initial-setting data 2 is changed into 80, when volume can be raised from the head of music over all to the last, it may have misunderstanding.

[0010] In fact, even if it changes the volume in the initial-setting data 2 into 80 from 50, the volume change 60 and the volume change 70 which exist in the real performance data 3 are not changed. Early volume is 50 and volume goes up the performance data before change to 60 and 70 after that. However, early volume is 80, and after that, volume will once fall in 60 and, next, will go up the performance data after change to 70. A change front and after change, sensibility of music changes and sense of incongruity is sensed.

[0011] The purpose of this invention is offering the record medium of the performance data

change equipment and the performance data change method of changing the whole performance data automatically by change of initial-setting data, so that there may be no sense of incongruity, or a program.

[0012]

[Means for Solving the Problem] A change directions means to change the performance data which consist of initial-setting data and real performance data according to one viewpoint of this invention and to be equipment and to direct change of the data in initial-setting data, The performance data change equipment which it has in a reference means to search the data to which the aforementioned change was directed, and data of the same kind out of real performance data, and a change means to perform change or elimination according to change by which directions were carried out [aforementioned] in the data by which reference was carried out [aforementioned] is offered.

[0013] Only by carrying out the change directions of the data in initial-setting data, it can change or eliminate according to change to which the aforementioned directions data in real performance data and data of the same kind were directed. That is, if change of initial-setting data is directed, the change directions can be confirmed over the whole performance data.

[0014]

[Embodiments of the Invention] The case where the performance data 1 shown in drawing 7 are changed is explained to an example. A user can only operate it to change the initial-setting data 2 in the performance data 1, and can change a request over the performance data 1 whole (the real performance data 2 are included).

[0015] A user may wish various change according to his liking or performance environment etc. For example, if the volume of initial-setting data is raised, only the quantity same about the whole performance data has the case where he wants to raise volume. Moreover, if the volume of initial-setting data is changed, there is a case where he wants to change the whole performance data into the same volume as the changed volume. In addition, there are various requests.

[0016] When changing the performance data 1, a user chooses one mode of the change modes 1-4 of drawing 1 -4 first in order to decide what change want to make. Performance data change equipment can make various change about performance data according to the mode which the user chose. The change in each change modes 1-4 is shown in drawing 1 - drawing 4 , respectively.

[0017] Drawing 1 is drawing for explaining operation in the change mode 1. The performance data 1 (drawing 7) are changed into the performance data 51 (drawing 1) in the change mode 1. The initial-setting data 2 and the real performance data 3 in the performance data 1 are changed into the initial-setting data 52 and the real performance data 53 in the performance data 51, respectively.

[0018] If a user directs to change the volume for example, in initial-setting data into 80 from 50, performance data change equipment will generate the new initial-setting data 52. And the real performance data 53 shown below are generated.

[0019] Specifically, performance data change equipment discriminates first the kind of event change was instructed to be by the user. The kind of event is volume. Then, the event of the same kind as the event concerned is eliminated from the inside of the real performance data 3, and the real performance data 53 are generated. For example, the event of the volume change 60 and volume change 70 grade is eliminated.

[0020] By eliminating all the events of the volume change in the real performance data 53, a setup of the volume 80 in the initial-setting data 52 becomes effective in all in the performance data 51 as a principle. A user can set the reference volume of the whole music as 80.

[0021] In addition, if the event of the volume change 60 in real performance data and the volume change 70 is eliminated, an interval 4 is added with the interval 3 in front of it, it will collect into one interval, an interval 7 will be added with the interval 6 in front of it, and it will collect into one interval. Methods, such as eliminating and leaving both of either between two intervals besides the aforementioned method, may be used.

[0022] Drawing 2 is drawing for explaining operation in the change mode 2. The performance data

1 (drawing 7) are changed into the performance data 61 (drawing 2) in the change mode 2. If a user directs to change the volume for example, in the initial-setting data 2 into 80 from 50, performance data change equipment will generate the new initial-setting data 62 based on the original initial-setting data 2.

[0023] According to change directions of the above-mentioned user, performance data change equipment changes the original real performance data 3, and generates the new real performance data 63. Specifically, performance data change equipment discriminates first the kind (for example, volume) of event change was instructed to be by the user, and changes all the events of the same kind as the event concerned into the same value into real performance data after that. For example, both the events of the volume change 60 and the volume change 70 are changed into the volume change 80.

[0024] Since the same volume as the volume 80 in the initial-setting data 62 is set up in the real performance data 63, volume can be set as an almost fixed size over the performance data 61 whole.

[0025] Drawing 3 is drawing for explaining operation in the change mode 3. The performance data 1 (drawing 7) are changed into the performance data 71 (drawing 3) in the change mode 3. If a user directs to change the volume for example, in the initial-setting data 2 into 80 from 50, performance data change equipment will generate the new initial-setting data 72 based on the original initial-setting data 2.

[0026] According to change directions of the above-mentioned user, performance data change equipment changes the original real performance data 3, and generates the new real performance data 73. Specifically, performance data change equipment discriminates first the kind (for example, volume) of event change was instructed to be by the user, and investigates the amount of change of the value change was further instructed to be. The amount of change is the volume $80 - \text{volume } 50 = +30$. Then, only the same amount of change changes all the values of the same event of a kind as the event concerned into real performance data. For example, the volume change 60 and the volume change 70 are changed into the volume change 90 ($=60+30$) and the volume change 100 ($=70+30$), respectively.

[0027] it is the same as the amount of change in the initial-setting data 72 -- the data in ** and the real performance data 73 are changed On the whole, as for performance data, only the amount volume was instructed to be by the user is changed. That is, on the whole, the volume of performance data can be changed, without changing the balance of relative volume.

[0028] However, although this change mode is effective when there are few amounts of change, when the amount of change becomes large too much, volume may exceed maximum or may become smaller than 0. In this case, you may prepare a limiter in maximum and 0. Moreover, the amount of change is too large, and when the image of music changes, the change mode 4 explained below is effective.

[0029] Drawing 4 is drawing for explaining operation in the change mode 4. The performance data 1 (drawing 7) are changed into the performance data 81 (drawing 4) in the change mode 4. If a user directs to change the volume for example, in the initial-setting data 2 into 80 from 50, performance data change equipment will generate the new initial-setting data 82 based on the original initial-setting data 2.

[0030] According to change directions of the above-mentioned user, performance data change equipment changes the original real performance data 3, and generates the new real performance data 83. Specifically, performance data change equipment discriminates first the kind (for example, volume) of event change was instructed to be by the user, and investigates the change scale factor of the value change was further instructed to be. A change scale factor is volume $80 / \text{volume } 50 = 1.6$. Then, only the same change scale factor changes all the values of the same event of a kind as the event concerned into real performance data. For example, the volume change 60 and the volume change 70 are changed into the volume change 96 ($=60 \times 1.6$) and the volume change 112 ($=70 \times 1.6$), respectively.

[0031] it is the same as the change scale factor in the initial-setting data 82 -- the data in ** and the real performance data 83 are changed On the whole, as for performance data, only the scale factor volume was instructed to be by the user is changed. On the whole, the volume of

performance data can be automatically changed on audibility.

[0032] Drawing 5 shows the composition of the hardware of the electrophone containing the performance data change equipment by the example of this invention.

[0033] The keyboard detector 28, the switch detector 30, a display circuit 31, the sound-source circuit 32, the effect circuit 33, RAM21, ROM22 and CPU23, external storage 25, and an interface 26 are connected to a bus 35.

[0034] A user can direct change of initial-setting data using a switch 29. The switch detector 30 detects the switch operation which used the switch 29, and generates a switch signal.

[0035] A user can also direct change of initial-setting data using a keyboard 27.

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The performance data change equipment have a change directions means change the performance data which consist of initial-setting data and real performance data and are equipment and direct change of the data in initial-setting data, a reference means search the data to which the aforementioned change was directed, and data of the same kind out of real performance data, and a change means carry out change or elimination according to change by which directions were carried out [aforementioned] in the data by which reference was carried out [aforementioned].

[Claim 2] The procedure of being the record medium of the program which changes the performance data which consist of initial-setting data and real performance data, and directing change of the data in a initial-setting data, b) Medium which recorded the program for making a computer perform the data to which the aforementioned change was directed, the procedure of searching data of the same kind out of real performance data, and the procedure of performing change or elimination according to change by which directions were carried out [aforementioned] in the data by which the c aforementioned reference was carried out.

[Claim 3] The performance data change method of being the method of changing the performance data which consist of initial-setting data and real performance data, and containing the process which directs change of the data in a initial-setting data, the data to which the b aforementioned change was directed and the process search data of the same kind out of real performance data, and the process carry out change or elimination according to change by which directions were carried out [aforementioned] in the data by which the c aforementioned reference was carried out.

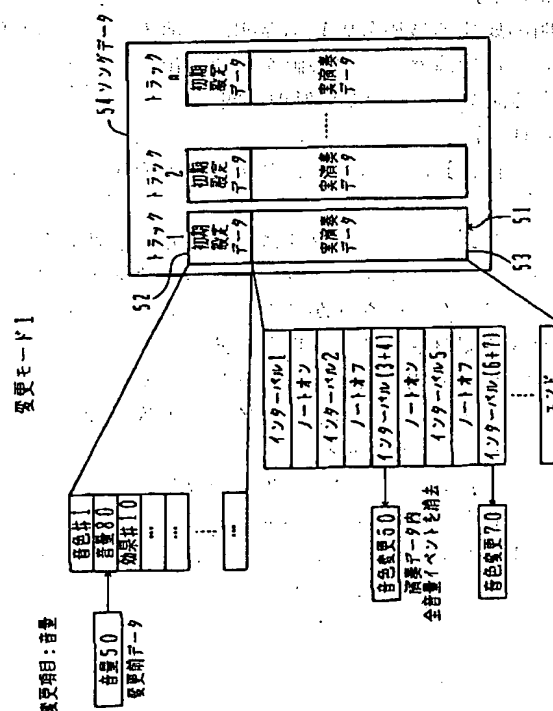
[Translation done.]

(43)公開日 平成10年(1998)9月29日

審査請求 未請求 請求項の数 3 O.L. (全 10 頁)

最終頁に続く

【解決手段】 初期設定データと実演奏データからなる演奏データを変更する装置であって、初期設定データ中のデータの変更を指示する変更指示手段と、前記変更を指示されたデータと同種類のデータを実演奏データ中から検索する検索手段と、前記検索されたデータを前記指示された変更に応じて変更又は消去を行う変更手段とを有する。



1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 初期設定データと実演奏データからなる演奏データを変更する装置であって、初期設定データ中のデータの変更を指示する変更指示手段と、

前記変更を指示されたデータと同種類のデータを実演奏データ中から検索する検索手段と、

前記検索されたデータを前記指示された変更に応じて変更又は消去を行う変更手段とを有する演奏データ変更装置。

【請求項2】 初期設定データと実演奏データからなる演奏データを変更するプログラムの記録媒体であって、

a) 初期設定データ中のデータの変更を指示する手順と、

b) 前記変更を指示されたデータと同種類のデータを実演奏データ中から検索する手順と、

c) 前記検索されたデータを前記指示された変更に応じて変更又は消去を行う手順とをコンピュータに実行させるためのプログラムを記録した媒体。

【請求項3】 初期設定データと実演奏データからなる演奏データを変更する方法であって、

a) 初期設定データ中のデータの変更を指示する工程と、

b) 前記変更を指示されたデータと同種類のデータを実演奏データ中から検索する工程と、

c) 前記検索されたデータを前記指示された変更に応じて変更又は消去を行う工程とを含む演奏データ変更方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、演奏データの処理に関し、特に演奏データの値を所望の値に変更することができる演奏データの変更処理に関する。

【0002】

【従来の技術】 図7は、ソングデータの形式を示す図である。

【0003】 ソングデータ4は、1曲分の自動演奏データであり、トラック1～トラックnの各演奏データ1を有する。ソングデータ4がスタンダードMIDIファイルの形式で記録されている場合、演奏データ1は、MIDIデータの形式を用いて表現される。MIDIデータは、ノートオン/オフの他、音色や効果等の設定を行うための設定データを有する。

【0004】 演奏データ1の先頭の部分に、初期設定データ2を置くことが多い。初期設定データ2は、その曲を演奏するために予め設定しておく設定データであり、例えば音色、音量、又は効果等である。

【0005】 演奏データ1は、大きく分けて、上記の初期設定データ2とその後続く実演奏データ3とからなる。実演奏データ3は、初期設定データ2以外の演奏デ

ータであり、例えば、曲の最初に出現するノートオン以後のデータである。

【0006】 実演奏データ3は、インターバルとイベントを1組にして構成される。実演奏データ3は、ノートオン/オフの他、特定の区間だけに有効な設定データ（音量変更等）を含む。

【0007】 自動演奏を行うには、まず初期設定データ2を読み出し、音色等の初期設定を行い、その後、実演奏データ3を読み出し、発音及び消音を含む自動演奏を行う。演奏データ1は、エンドデータで終わる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 ユーザは、自分の好みに合わせて、演奏データ1を変更したい場合がある。その場合、シーケンサやパソコンを用いて、演奏データ1の個々のイベント又はインターバルを変更することができる。

【0009】 しかし、初心者には、演奏データについての知識が少ないため、初期設定データ2を変更すれば、その変更が演奏データ1の全体に有効であると誤解することがある。例えば、初期設定データ2内の音量50を80に変更すれば、曲の先頭から最後まで全てにわたって音量を上げることができると誤解してしまうことがある。

【0010】 実際には、初期設定データ2内の音量を50から80に変更しても、実演奏データ3内に存在する音量変更60及び音量変更70は変更されない。変更前の演奏データは、初期の音量が50であり、その後、音量が60及び70に上がる。しかし、変更後の演奏データは、初期の音量が80であり、その後、音量が一旦60に下がり、次に70に上がってしまう。変更前と変更後とでは、曲の感じが変わってしまい、違和感を感じる。

【0011】 本発明の目的は、初期設定データの変更により、演奏データ全体を違和感のないように自動変更する演奏データ変更装置、演奏データ変更方法又はプログラムの記録媒体を提供することである。

【0012】

【課題を解決するための手段】 本発明の一観点によれば、初期設定データと実演奏データからなる演奏データを変更する装置であって、初期設定データ中のデータの変更を指示する変更指示手段と、前記変更を指示されたデータと同種類のデータを実演奏データ中から検索する検索手段と、前記検索されたデータを前記指示された変更に応じて変更又は消去を行う変更手段とを有する演奏データ変更装置が提供される。

【0013】 初期設定データ中のデータを変更指示するだけで、実演奏データ中の前記指示データと同種類のデータを指示された変更に応じて、変更又は消去することができる。すなわち、初期設定データの変更を指示すれば、その変更指示を演奏データ全体にわたり有効とする

ことができる。

【0014】

【発明の実施の形態】図7に示す演奏データ1を変更する場合を例に説明する。ユーザは、演奏データ1内の初期設定データ2を変更するべく操作を行うだけで、演奏データ1全体（実演奏データ2を含む）にわたって所望の変更を行うことができる。

【0015】ユーザは、自分の好み又は演奏環境等に応じて、種々の変更を希望することがある。例えば、初期設定データの音量を上げれば、演奏データ全体について同じ分量だけ音量を上げたい場合がある。また、初期設定データの音量を変更すれば、演奏データ全体をその変更した音量と同じ音量に変更したい場合がある。その他、種々の要望がある。

【0016】演奏データ1を変更する場合、ユーザは、まず、どのような変更を行いたいかを定めるため、例えば、図1～4の変更モード1～4のいずれかのモードを選択する。演奏データ変更装置は、ユーザが選択したモードに応じて、種々の変更を演奏データについて行うことができる。各変更モード1～4における変更を、それぞれ図1～図4に示す。

【0017】図1は、変更モード1の動作を説明するための図である。変更モード1では、演奏データ1（図7）を演奏データ51（図1）に変更する。演奏データ1内の初期設定データ2と実演奏データ3は、それぞれ演奏データ51内の初期設定データ52と実演奏データ53に変更される。

【0018】ユーザが、例えば、初期設定データ内の音量を50から80に変更するように指示すると、演奏データ変更装置は、新たな初期設定データ52を生成する。そして、以下に示す実演奏データ53を生成する。

【0019】具体的には、演奏データ変更装置は、まず、ユーザにより変更が指示されたイベントの種類を識別する。イベントの種類は、例えば音量である。その後、当該イベントと同じ種類のイベントを、実演奏データ3内から消去し、実演奏データ53を生成する。例えば、音量変更60及び音量変更70等のイベントを消去する。

【0020】実演奏データ53内の音量変更のイベントを全て消去することにより、初期設定データ52内の音量80の設定が原則として演奏データ51内の全てに有効となる。ユーザは、曲全体の基準音量を80に設定することができる。

【0021】なお、実演奏データ内の音量変更60と音量変更70のイベントが消去されると、インターバル4をその前のインターバル3と加算して一つのインターバルにまとめ、インターバル7をその前のインターバル6と加算して一つのインターバルにまとめる。前記方法以外にも、例えば2つのインターバルの内どちらか一方を消去する、また、2つ共残す等の方法でもよい。

【0022】図2は、変更モード2の動作を説明するための図である。変更モード2では、演奏データ1（図7）を演奏データ61（図2）に変更する。ユーザが、例えば、初期設定データ2内の音量を50から80に変更するように指示すると、演奏データ変更装置は、元の初期設定データ2を基に新たな初期設定データ62を生成する。

【0023】演奏データ変更装置は、上記のユーザの変更指示に応じて、元の実演奏データ3を変更し新たな実演奏データ63を生成する。具体的には、演奏データ変更装置は、まず、ユーザにより変更が指示されたイベントの種類（例えば音量）を識別し、その後、実演奏データ内において、当該イベントと同じ種類のイベントを、全て同じ値に変更する。例えば、音量変更60及び音量変更70のイベントを共に音量変更80に変更する。

【0024】実演奏データ63内には、初期設定データ62内の音量80と同じ音量が設定されるので、演奏データ61全体にわたり音量をほぼ一定の大きさに設定することができる。

【0025】図3は、変更モード3の動作を説明するための図である。変更モード3では、演奏データ1（図7）を演奏データ71（図3）に変更する。ユーザが、例えば、初期設定データ2内の音量を50から80に変更するように指示すると、演奏データ変更装置は、元の初期設定データ2を基に新たな初期設定データ72を生成する。

【0026】演奏データ変更装置は、上記のユーザの変更指示に応じて、元の実演奏データ3を変更し新たな実演奏データ73を生成する。具体的には、演奏データ変更装置は、まず、ユーザにより変更が指示されたイベントの種類（例えば音量）を識別し、さらに変更が指示された値の変更量を調べる。変更量は、例えば音量80－音量50＝＋30である。その後、実演奏データ内において、当該イベントと同じ種類のイベントの値を、全て同じ変更量だけ変更する。例えば、音量変更60及び音量変更70は、それぞれ音量変更90（＝60＋30）及び音量変更100（＝70＋30）に変更される。

【0027】初期設定データ72内の変更量と同じだけ、実演奏データ73内のデータが変更される。演奏データは、音量がユーザにより指示された量だけ全体的に変更される。すなわち、相対的な音量のバランスを変えずに、演奏データの音量を全体的に変更することができる。

【0028】ただし、この変更モードは、変更量が小さいときには有効であるが、変更量が大きくなりすぎると、音量が最大値を越えてしまったり0より小さくなってしまふことがある。その場合には、最大値及び0にリミットを設けてもよい。また、変更量が大きすぎて、曲のイメージが変わってしまう場合には、次に説明する変更モード4が有効である。

【0029】図4は、変更モード4の動作を説明するための図である。変更モード4では、演奏データ1（図7）を演奏データ81（図4）に変更する。ユーザが、例えば、初期設定データ2内の音量を50から80に変更するように指示すると、演奏データ変更装置は、元の初期設定データ2を基に新たな初期設定データ82を生成する。

【0030】演奏データ変更装置は、上記のユーザの変更指示に応じて、元の実演奏データ3を変更し新たな実演奏データ83を生成する。具体的には、演奏データ変更装置は、まず、ユーザにより変更が指示されたイベントの種類（例えば音量）を識別し、さらに変更が指示された値の変更倍率を調べる。変更倍率は、例えば音量80÷音量50＝1.6である。その後、実演奏データ内において、当該イベントと同じ種類のイベントの値を、全て同じ変更倍率だけ変更する。例えば、音量変更60及び音量変更70は、それぞれ音量変更96（＝60×1.6）及び音量変更112（＝70×1.6）に変更される。

【0031】初期設定データ82内の変更倍率と同じだけ、実演奏データ83内のデータが変更される。演奏データは、音量がユーザにより指示された倍率だけ全体的に変更される。聴感上自然に、演奏データの音量を全体的に変更することができる。

【0032】図5は、本発明の実施例による演奏データ変更装置を含む電子楽器のハードウェアの構成を示す。

【0033】バス35には、鍵盤検出回路28、スイッチ検出回路30、表示回路31、音源回路32、効果回路33、RAM21、ROM22、CPU23、外部記憶装置25、インターフェース26が接続される。

【0034】ユーザは、スイッチ29を用いて、初期設定データの変更を指示することができる。スイッチ検出回路30は、スイッチ29を用いたスイッチ操作を検出し、スイッチ信号を生成する。

【0035】ユーザは、鍵盤27を用いて、初期設定データの変更を指示することもできる。鍵盤検出回路28は、鍵盤27を用いた鍵操作を検出し、ノートオンまたはノートオフ信号等を生成する。しかし、鍵盤27は必ずしも必要ではない。

【0036】表示回路31は、変更前又は変更後の演奏データを表示することができる。ユーザは、表示回路31に表示される演奏データを参照しながら、初期設定データの変更を指示することができる。

【0037】外部記憶装置25は、外部記憶装置用のインターフェースを含み、そのインターフェースを介してバス35に接続される。外部記憶装置25は、例えばフロッピディスクドライブ（FDD）、ハードディスクドライブ（HDD）、光磁気ディスク（MO）ドライブ、CD-ROM（コンパクトディスクリードオンリメモリ）ドライブ等である。

【0038】RAM21は、フラグまたはバッファ、MIDI演奏データ等を記憶するCPU23用のワーキングエリアを有する。ROM22は、各種パラメータ及び制御プログラム、又は本実施例における演奏データ変更プログラム等を記憶する。CPU23は、ROM22に記憶されている制御プログラム等に従い、演算または制御を行う。

【0039】タイマ24は、CPU23に接続されており、割り込み処理タイミングをCPU23に指示する。インターフェース26は、MIDIインターフェースまたはその他の通信ネットワーク用のインターフェースである。

【0040】変更前の演奏データは、外部記録装置25、RAM21、又はROM22に記憶される。変更後の演奏データは、書き込み可能な外部記憶装置25又はRAM21に書き込まれる。変更前又は変更後の演奏データは、インターフェース26を介して、外部に対して入出力可能である。

【0041】CPU23は、RAM21等から、変更前又は変更後の演奏データを読み出し、楽音パラメータおよび効果パラメータをそれぞれ音源回路32および効果回路33に供給することができる。

【0042】また、CPU23は、鍵盤検出回路28で生成されるノートオン信号等やスイッチ検出回路30で生成されるスイッチ信号に応じて、楽音パラメータおよび効果パラメータを生成し、それぞれ音源回路32および効果回路33に供給することもできる。

【0043】音源回路32は、供給される楽音パラメータに応じて楽音信号を生成する。効果回路33は、供給される効果パラメータに応じて、音源回路32で生成される楽音信号に、例えばディレイやリバース等の効果を付与し、サウンドシステム34に供給する。サウンドシステム34は、D/A変換器およびスピーカを含み、供給されるデジタル形式の楽音信号をアナログ形式に変換し、発音する。

【0044】なお、音源回路32は、波形メモリ方式、FM方式、物理モデル方式、高調波合成方式、フォルマント合成方式、VCO+VCF+VCAのアナログシンセサイザ方式等、どのような方式であってもよい。

【0045】また、音源回路32は、専用のハードウェアを用いて構成するものに限らず、DSP+マイクロプログラムを用いて構成してもよいし、CPU+ソフトウェアのプログラムで構成するようにしてもよい。

【0046】さらに、1つの音源回路を時分割で使用するにより複数の発音チャンネルを形成するようにしてもよいし、複数の音源回路を用い、1つの発音チャンネルにつき1つの音源回路で複数の発音チャンネルを構成するようにしてもよい。

【0047】制御プログラム又は演奏データ等をHDD25内のハードディスクに記憶させることもできる。ハ

ードディスクからRAM21に制御プログラム等を読み出すことにより、ROM22に制御プログラム等を記憶させている場合と同様の動作をCPU23にさせることができる。このようにすると、制御プログラム等の追加やバージョンアップ等が容易に行える。

【0048】また、制御プログラム又は演奏データ等をCD-ROMに記憶させることもできる。CD-ROMからハードディスクに制御プログラムや演奏データ等をコピーすることができる。制御プログラム等の新規インストールやバージョンアップを容易に行うことができる。

【0049】通信インターフェース26は、LAN（ローカルエリアネットワーク）やインターネット、電話回線等の通信ネットワーク36に接続可能であり、該通信ネットワーク36を介して、サーバコンピュータ37と接続し、HDD等外部記憶装置25、又はRAM21等内に、サーバコンピュータ37から制御プログラムや演奏データ等をダウンロードすることができる。クライアントとなる電子楽器は、通信インターフェース26及び通信ネットワーク36を介してサーバコンピュータ37へと制御プログラムや演奏データ等のダウンロードを要求するコマンドを送信する。サーバコンピュータ37は、このコマンドを受け、要求された制御プログラムや演奏データ等を、通信ネットワーク36を介して電子楽器へと配信し、電子楽器が通信インターフェース26を介して、これら制御プログラムや演奏データ等を受信して外部記憶装置25又はRAM21等内に蓄積することにより、ダウンロードが完了する。

【0050】図6は、CPUが行う処理を示すフローチャートである。SA1でソングデータ変更モードをスタートする。SA2で変更を行うソングデータをフロッピディスク等より選択する。

【0051】ステップS1では、選択されたソングデータをRAM内のエディットバッファにコピーする。例えば、選択されたソングデータがフロッピディスク等に記憶されている場合には、選択されたソングデータをフロッピディスク等からRAMにコピーする。

【0052】ステップS2では、ユーザの指示によりソングデータ内の変更を行いたいトラックを選択する。例えば、第1トラックから第nトラックの中から一つのトラックを選択する。

【0053】ステップS3では、選択されたトラックの演奏データ内の初期設定データを表示画面に表示する。ユーザは、初期設定データの内容を確認することができる。

【0054】処理S10は、ステップS4～S9を含み、実際に演奏データの変更を行う処理である。以下、各ステップについて説明する。

【0055】ステップS4では、ユーザの指示より初期設定データ内の変更を行いたいパラメータを選択する。

例えば、表示画面上において、ユーザが変更したいパラメータの位置にカーソルを移動させる。

【0056】ステップS5では、選択したパラメータをユーザの指示により変更する。例えば、初期設定データの音量50を音量80に変更する。ユーザは、パラメータの種類（例えば音量）とパラメータの値（例えば変更前が50、変更後が80）を指定することができる。また、ユーザは、変更モード1～4を選択することができる。

【0057】ステップS6では、実演奏データの先頭から前記パラメータと同種類のパラメータを順次検索する。例えば、音量変更のMIDIイベントを検索する場合は、コントロールナンバ#7のイベントを検索すればよい。

【0058】ステップS7では、前記パラメータと同種類のパラメータが実演奏データ中に存在するか否かをチェックする。存在する場合には、ステップS8へ進み、検索されたパラメータを上記で選択した変更モードに従って変更する。

【0059】ステップS9では、実演奏データ内において変更を行った次のデータから前記パラメータと同種類のパラメータを順次検索する。その後、ステップS7へ戻り、上記の処理を繰り返す。実演奏データの最後まで、上記の処理を繰り返し、その後、ステップS11へ進む。

【0060】ステップS11では、変更されたデータの確認を行う。例えば、変更後の演奏データを表示画面に表示したり、変更後の演奏データを基に発音させることにより、ユーザは、変更後のデータを確認することができる。

【0061】ステップS12では、ユーザにより変更後の演奏データの保存が指示されたか否かをチェックする。保存が指示された場合には、ステップS13へ進み、データの書き換えを行う。例えば、RAM内の変更後の演奏データをフロッピディスクにコピーする。その後、処理を終了する。保存が指示されない場合は、データの書き換えを行わずに、処理を終了する。

【0062】なお、ステップS1において、ソングデータをフロッピディスク等からエディットバッファにコピーする場合について説明したが、エディットバッファを用いずに、フロッピディスク等の演奏データを直接書き換えてもよい。

【0063】本実施例によれば、ユーザが初期設定データの変更を指示するだけで、その変更を演奏データ全体について行うことができる。ユーザが演奏データについての知識が少なく、初期設定データの変更が演奏データの全体に有効であると誤解している場合であっても、ユーザの意図に沿う演奏データの変更を行うことができる。

【0064】また、本実施例では、一度の操作で一つの

パラメータ変更を行なっているが、複数パラメータ変更を同時進行で行なってもよい。

【0065】また、ユーザは、変更モードを選択することにより、自分の好み又は演奏環境に合わせて、演奏データを変更することができる。さらに、一般的な演奏データの編集機能を使用した場合には、ある値から他の値に変更する等のように単純な変更は可能であるが、その変更したい値が演奏データ内に散在している場合、ユーザがその値すべてを見つけ出し変更するというような複雑な変更は困難である。本実施例による演奏データ変更装置は、ユーザの簡単な変更操作により、複雑な変更を行うことができる。

【0066】なお、初期設定データは、演奏データの一番始めに出現するノートオンイベントより前のデータに限定されない。実演奏データの一番始めに出現するパラメータ値を各パラメータの初期設定データとしてもよい。

【0067】また、初期設定データは本実施例のように演奏データ内に含まれているものに限らず、演奏データとは別領域、例えば演奏データの後ろ等にあってもよい。

【0068】本実施例は、音量を変更する場合に限定されず、他のイベント又はパラメータを変更することもできる。音量は、数値が連続的に変化しうるものであるが、そのような性質のイベント又はパラメータを変更する場合に限定されない。音色番号（プログラムチェンジ）を変更する場合にも適用することができる。音色番号は、その番号の大きさに意味を持たないので、音量とは性質を異にする。音色番号の場合は、変更モード3（図3）及び変更モード4（図4）を適用するのは好ましくない。初期設定データ内の音色番号を1から2に変更する場合には、実演奏データ内の音色番号1を検索し、音色番号1を全て音色番号2に変更することができる。その他の音色番号については、変更を行わなくてもよい。

【0069】あるいは、その他の音色番号についてもすべて音色番号2に変更してもよいし、すべて削除するようにしてもよい。

【0070】本実施例による演奏データ変更装置は、電子楽器の形態に限らず、パソコンとアプリケーションソフトウェアとによる形態でもよい。アプリケーションソフトウェアは、磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ等の記憶媒体に記憶させ、パソコンに供給するようにしてもよいし、ネットワークを介して供給するようにしてもよい。

【0071】また、本演奏データ変更装置は、音源装置や電子楽器に内蔵されている場合に限らず、それぞれが別体の装置であり、MIDIや各種ネットワーク等の通信手段を用いて各装置を接続するようなものであってもよい。本演奏データ変更装置は、カラオケ装置等で演奏

データを編集する際に用いてもよい。さらに、鍵盤楽器に限らず、弦楽器タイプ、管楽器タイプ、打楽器タイプ等に適用することもできる。自動演奏ピアノの演奏データを記録又は再生する装置に適用してもよい。

【0072】演奏データのフォーマットは、スタンダードMIDIファイルの他、演奏イベントの発生時刻を1つ前のイベントからの時間で表した「イベント+相対時間」、演奏イベントの発生時刻を曲や小節内における絶対時間で表した「イベント+絶対時間」、音符の音高と符長あるいは休符と休符長で演奏データを表した「音高（休符）+符長」、演奏の最小分解能毎にメモリの領域を確保し、演奏イベントの発生する時刻に対応するメモリ領域に演奏イベントを記憶した「ベタ方式」等の形式でもよい。

【0073】自動演奏のテンポを変更する方法は、テンポクロックの周期を変更するものや、テンポクロックの周期をそのままにしてタイミングデータの値を修正するものや、1回の処理においてタイミングデータをカウントする値を変更するものであってもよい。

【0074】ソングデータは、複数のチャンネルのデータが混在した形式であってよいし、各チャンネルのデータがトラック毎に別れているような形式であってよい。

【0075】以上実施例に沿って本発明を説明したが、本発明はこれらに制限されるものではない。例えば、種々の変更、改良、組み合わせ等が可能なことは当業者に自明であろう。

【0076】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、初期設定データの変更を指示するだけで、その変更指示を演奏データ全体にわたり有効とすることができるので、ユーザは演奏データの変更を簡単な操作で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 変更モード1の動作を説明するための図である。

【図2】 変更モード2の動作を説明するための図である。

【図3】 変更モード3の動作を説明するための図である。

【図4】 変更モード4の動作を説明するための図である。

【図5】 本発明の実施例による演奏データ変更装置を含む電子楽器のハードウェアの構成を示す図である。

【図6】 CPUが行う処理を示すフローチャートである。

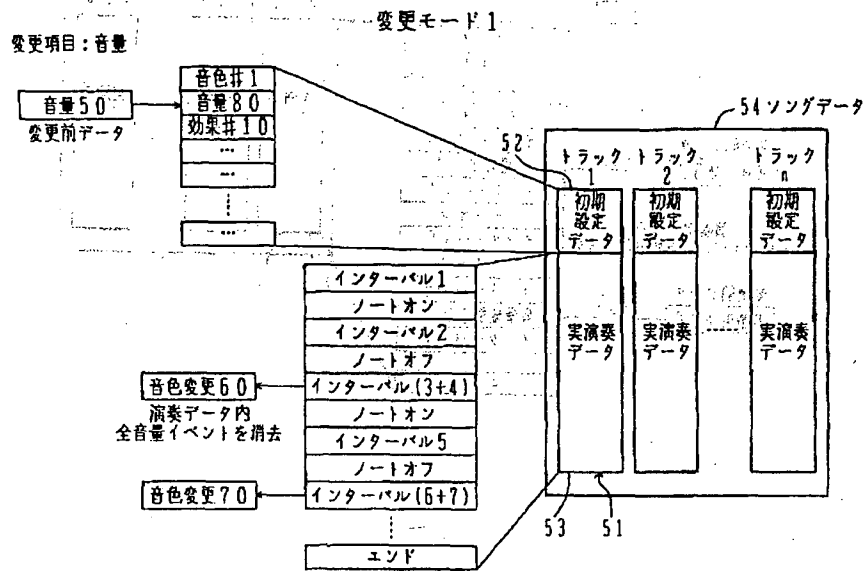
【図7】 ソングデータの構成を示す図である。

【符号の説明】

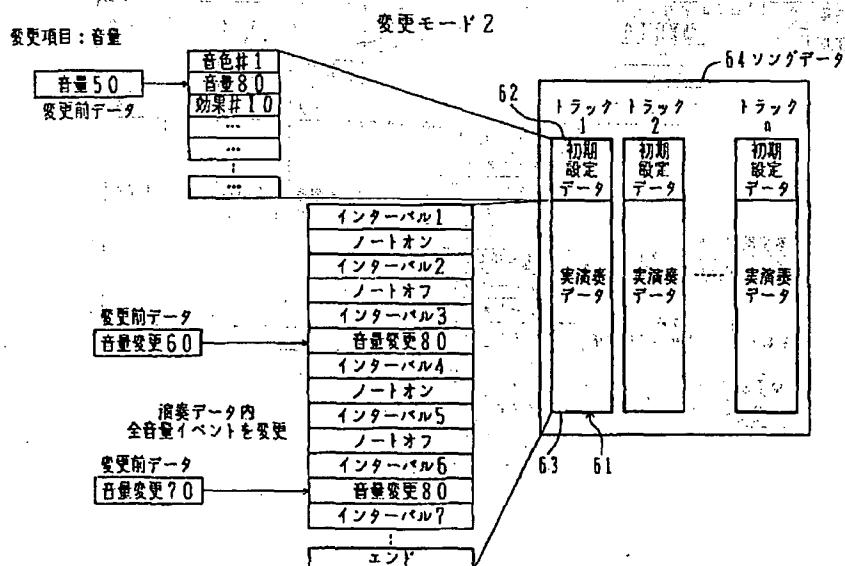
1, 51, 61, 71, 81 演奏データ、 2, 5
2, 62, 72, 82 初期設定データ、 3, 53,

63, 73, 83 実演奏データ、 4, 54, 6 9 スイッチ、 30 スイッチ検出回路、 31
 4, 74, 84 ソングデータ、 21 RAM、 表示回路、 32 音源回路、 33 効果回
 22 ROM、 23 CPU、 24 タイ 路、 34 サウンドシステム、 35 バス、
 マ、 25 外部記憶装置、 26 インターフェー 36 通信ネットワーク、 37 サーバコンピュ
 ス、 27 鍵盤、 28 鍵盤検出回路、 2 ータ

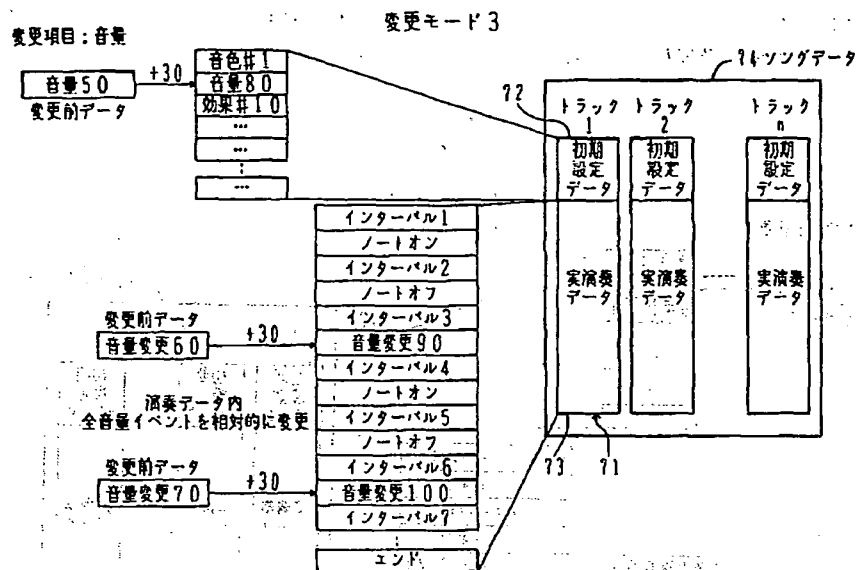
【図1】



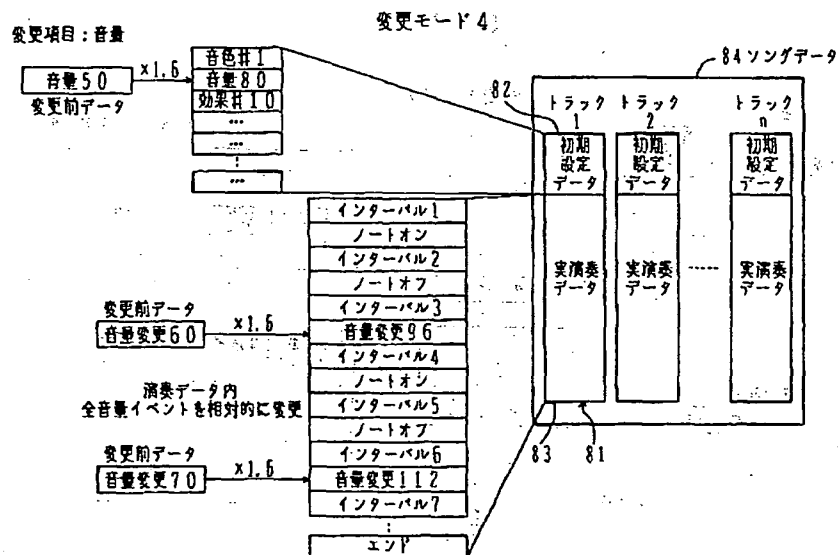
【図2】



【図3】

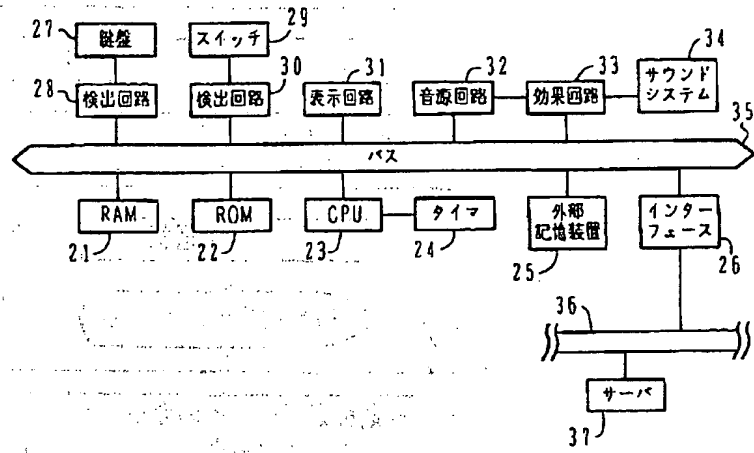


【図4】

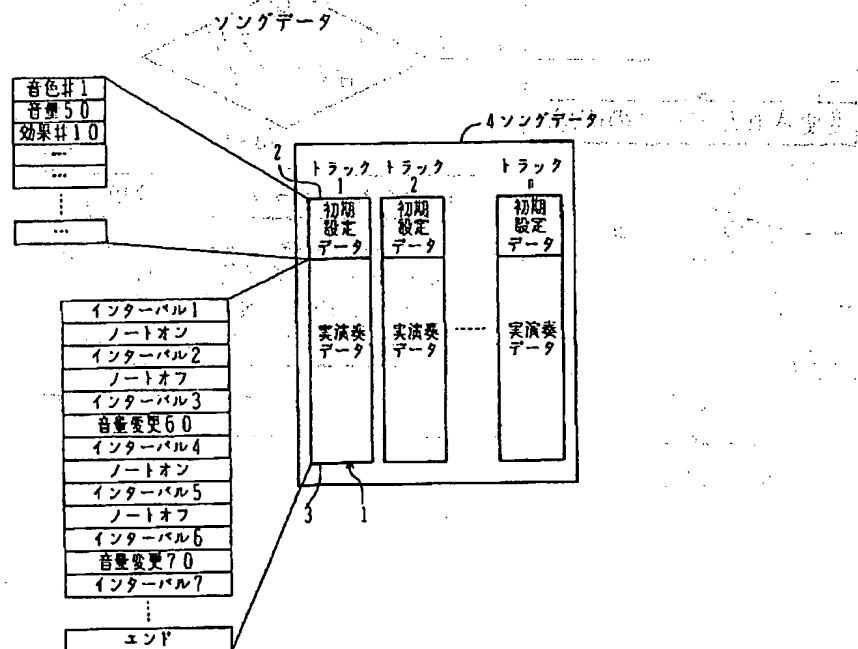


【図5】

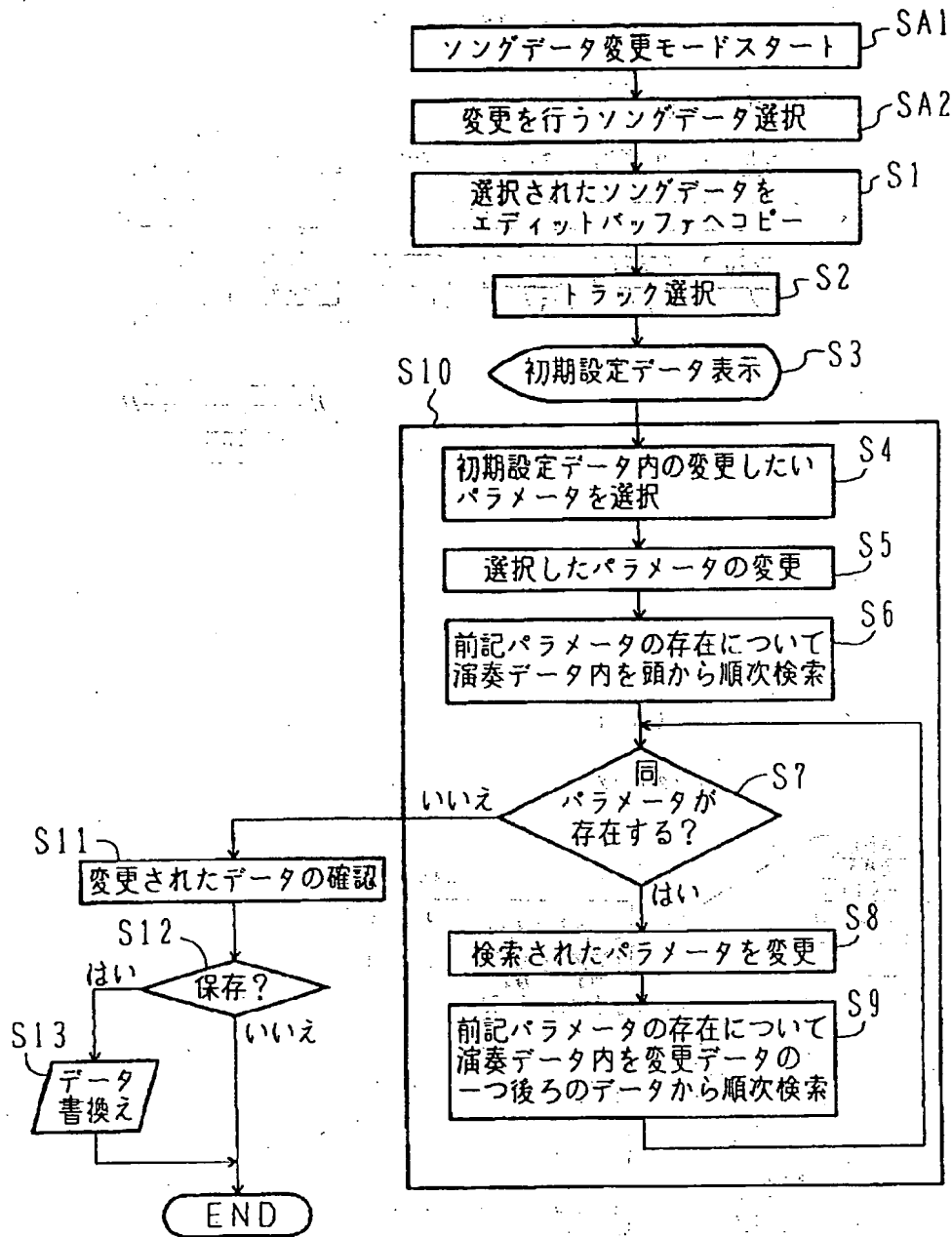
ハード構成ブロック図



【図7】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 茂樹
 静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式
 会社内